

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-40264

(P2000-40264A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 7/24	5 7 1	G 1 1 B 7/24	5 7 1 A 2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 5 D 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-208101

(22) 出願日 平成10年7月23日 (1998.7.23)

(71) 出願人 000005887

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 青木 伸一

千葉県茂原市東郷1900番地 三井化学株式  
会社内

(72) 発明者 岡沢 雅郎

千葉県茂原市東郷1900番地 三井化学株式  
会社内

(72) 発明者 須田 覚

千葉県茂原市東郷1900番地 三井化学株式  
会社内

Fターム(参考) 2C056 EB27 EB36 FB01 FB08

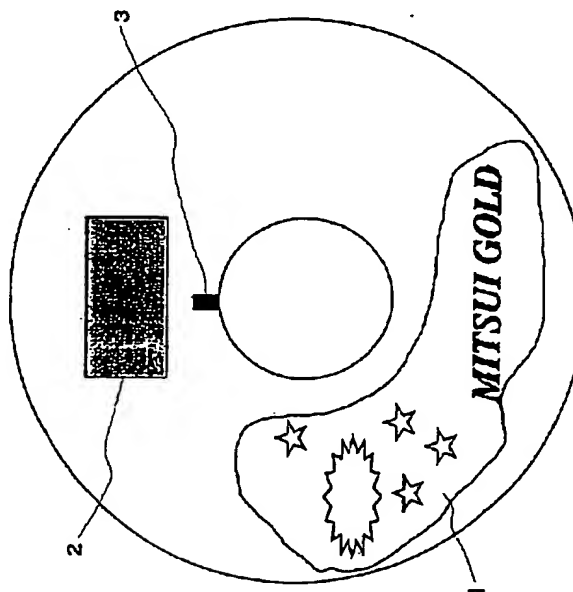
5D029 JB17 JB28 PA01

(54) 【発明の名称】 部分印刷可能な追記型光ディスクおよび印字装置

(57) 【要約】

【課題】 追記型光ディスクが持つ機能を損なうことなく、共通デザインと個別タイトルの両者を効率的にレーベル面に表示できるような追記型光ディスク、およびそれに適する印字装置を提供する。

【解決手段】 光ディスクのレーベル面に任意に選ばれるデザイン印刷部分、及びインクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物を印刷した部分及び該デザイン印刷部分と一定の位置関係にあり、センサーにより検知可能なマーク部分を有する追記型光ディスクであり、また、インクジェットプリンタであって、光ディスクの保持部と、前記マーク部を検知するセンサー部と、センサー部の信号と同期し、保持部の回転を制御する制御部と、前記インク組成物を印刷した部分に印字を行う印字部を有するインクジェットプリンタである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 追記型光ディスクであって、該光ディスクのレーベル面に任意に選ばれるデザイン印刷部分およびインクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物を印刷した部分および該デザイン印刷部分と一定の位置関係にあり、センサーにより検知可能なマーク部分を有することを特徴とする追記型光ディスク。

【請求項2】 マーク部分の光反射率および／または光透過率がマーク部分以外の光反射率および／または光透過率より、大きいまたは小さいことを特徴とする請求項1記載の追記型光ディスク。

【請求項3】 追記型光ディスクを360度回転させた場合にマーク部分が描く軌跡がデザイン印刷部分が描く軌跡と重ならないことを特徴とする請求項1または2に記載の追記型光ディスク。

【請求項4】 マーク部分が追記型光ディスクの外縁から30mm以内にあることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の追記型光ディスク。

【請求項5】 追記型光ディスクに印字をするためのインクジェットプリンタであって、該追記型光ディスクを保持し、回転させるための保持部と請求項1～4のいずれかに記載のマーク部を検知するセンサー部とセンサー部の信号と同期し、保持部の回転を制御する制御部と追記型光ディスクを搬送する搬送部と追記型光ディスクに形成されたインクジェットプリンタのインクを受容するインク組成物を印刷した部分に印字を行う印字部を有することを特徴とするインクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、レーベル面に部分的に印字をすることが可能な追記型光ディスクおよびそのための印字装置に関し、詳しくは、位置検出のためのマーク部を有する追記型光ディスクおよびそのマーク部を検出する機能を有する印字装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】CD-R、DVD-R等の追記型光ディスク（以下光ディスクと略）は、その情報記録容量が大きいこと、記録された情報を誤って消去してしまう危険性がないこと等の特徴から、コンピュータの外部記録メディアとして大量に使用されている。

【0003】上記光ディスクに情報を記録した際、その内容を記録後に記録者または第三者が認識できる必要がある。勿論、上記記録ディスクを読み取り機（再生機）にかければ内容を認識することができるが、通常は記録されている情報に関するタイトル、見出し、抄録、記録日等を光ディスクのレーベル面に表示しておくのが一般的である。

【0004】更に、読み出し専用コンパクトディスク（CD-ROM）のレーベル面に見られるように、レーベル面には、任意に選ばれるデザイン（例えば、会社の

ロゴマーク等）を印刷する場合も多く、特に追記型光ディスクを情報の販売の媒体として使用する際には上記デザインを含む見た目も重要性が高い。従って、追記型光ディスクのレーベル面は1枚毎に内容の異なることが多い文字タイトルの表示と通常は数十枚、数百枚以上は同一である任意のデザインの表示が要望される。

【0005】レーベル面に表示をする方法としては、

1) . フェルトペン等の筆記具でレーベル面に印字する方法、2) . 紙製の粘着シールに筆記具で印字し、印字したシールをレーベル面に貼付する方法、3) . プリンタブルディスクと呼ばれるプリンタインク受容組成物をレーベル面にコーティングしたディスクを使用し、専用のインクジェットプリンタで上記コーティング面に印字する方法、4) . 印刷のための版を作製し、専用のスクリーン印刷機、オフセット印刷機によってレーベル面に印刷する方法等がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記1)の方法は簡便な方法で一般によく行われている有効な方法であるが、手書きとなるため見栄えが悪く、記録した情報を第三者に販売する媒体として追記型光ディスクを使う場合等では問題がある。上記2～4の方法は印字の見栄えは問題ないが、2)のシールを貼付した場合、追記型光ディスクの重量にアンバランスが生じ、記録情報の再生時に再生不良を起こす可能性が否定できない。3)の方法は再生不良の危険も少なく、印字の見栄えも問題ないが、例えば写真のようなデザインをカラー印刷するような際には印字に時間がかかり適切ではない。4)の方法は上記の問題のない方法であるが、タイトル印字が1枚毎に異なる場合にはそれぞれの版を作製する必要があり、そのコストと手間を考えれば現実的ではない。

【0007】更に、上記3)と4)の方法を組み合わせることも考えられる。即ち、プリンタブルディスクにまずスクリーン印刷、オフセット印刷等の方法で、1枚毎では異なるデザインを印刷し、この印刷済プリンタブルディスクに専用のインクジェットプリンタで1枚毎に異なるタイトル情報を印字する方法が考えられる。

【0008】この方法によれば共通のデザインと個別のタイトルをどちらも見栄えよく表示できるが、デザインとタイトルの表示位置関係がずれてしまう可能性がある。即ち、現在市販されている光ディスク用インクジェットプリンタでは、専用のディスクトレイに印字するディスクを置く方法が採用されている。デザインが印刷されていない無印刷ディスクに印字する際には、ディスクを置く方向に制限はないが、あらかじめデザインが印刷されている場合、このデザインと新たに印字するタイトルの位置を合わせる方法がなく、結果として、位置ずれが生じる。

【0009】本発明は、追記型光ディスクが本来持つ機能を損なうことなく、共通デザインと個別タイトルの両

者を効率的にレーベル面に表示できるような追記型光ディスクおよびそれに使用する印字装置を提供することを目的とするものである。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記問題点に鑑み、鋭意検討を行なった結果、

- 1) 追記型光ディスクであって、該光ディスクのレーベル面に任意に選ばれるデザイン印刷部分およびインクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物を印刷した部分および該デザイン印刷部分と一定の位置関係にあり、センサーにより検知可能なマーク部分を有することを特徴とする追記型光ディスク、
- 2) マーク部分の光反射率および／または光透過率がマーク部分以外の光反射率および／または光透過率より、大きいまたは小さいことを特徴とする上記1)記載の追記型光ディスク、
- 3) 追記型光ディスクを360度回転させた場合にマーク部分が描く軌跡がデザイン印刷部分が描く軌跡と重ならないことを特徴とする上記1または2に記載の追記型光ディスク、
- 4) マーク部分が追記型光ディスクの外縁から30mm以内にあることを特徴とする上記1～3のいずれかに記載の追記型光ディスク、
- 5) 追記型光ディスクに印字をするためのインクジェットプリンタであって、該追記型光ディスクを保持し、回転させるための保持部と上記1～4のいずれかに記載のマーク部を検知するセンサー部とセンサー部の信号と同期し、保持部の回転を制御する制御部と追記型光ディスクを移動させる移動部と追記型光ディスクを搬送する搬送部を有することを特徴とするインクジェットプリンタ、が上記問題を解決するのに有効であることを見だし、本発明を完成した。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の詳細を図面を参照しながら説明する。図1は本発明による追記型光ディスクのレーベル面を模式的に示したものの一例である。本発明における追記型光ディスクとはCD-Rおよび／またはDVD-Rと呼ばれる、透明基板、記録層、金属反射層、保護層からなる光ディスクである。

【0012】本発明において追記型光ディスクのレーベル面には任意に選ばれるデザインが印刷される。任意のデザインとは追記型光ディスクの使用者、製造者が任意に選択できるデザインであり、例えば、会社のロゴマーク、ディスクに記録された情報の一般的タイトル等がその一例としてあげられる。

【0013】上記任意のデザインを印刷する方法としては特に限定をされるものではないが、通常のCD、DVDのレーベル印刷に使用される方法が好的に使用され、特にシルクスクリーン印刷、オフセット印刷等がその生産性、印刷機の入手のし易さ等から特に好ましく使用さ

れる。

【0014】上記任意のデザインが印刷される範囲としては、ディスクのレーベル面、即ち、保護層が形成されている面の中であれば特に限定されるものではないが、本発明請求項3に述べるように、追記型光ディスクを360度回転させた際に後述のマーク部が描く軌跡が、任意のデザインが描く軌跡と重ならない範囲にとどめることが望ましい。その理由はマーク部の軌跡と任意デザインの軌跡が重なる場合、センサーの機能としてこの2種の軌跡を識別する機能が必要となるためである。無論、現在市販で入手できるセンサーにより軌跡の識別は可能であるが、センサーのコストが高くなることは明白である。

【0015】上記追記型光ディスクのレーベル面には上述の任意のデザインに加えて、インクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物を印刷した部分が形成される。

【0016】インクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物とは、その組成物を印刷および／または乾燥および／または硬化させた際に形成される印刷層がインクジェットプリンタのインクを吸収または／および定着させる性質を有するものであれば特に限定されるものではなく、一般にプリンタブルインクとして市販されているものが使用でき、また、特開平8-176428号公報に開示されているインク受理層用組成物等も好適に使用できる。

【0017】本発明においてインクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物が印刷される範囲は、上述の任意デザインの印刷範囲と同様に特に限定されるものではなく、使用者がインクジェットプリンタで印字する内容、範囲に応じて適宜選択することができるが、該インク組成物の印刷層が不透明な場合には任意デザインと重ならないようにすることがデザイン上望ましい。

【0018】逆に、該インク組成物の印刷層が透明および／または半透明の場合には任意デザインの配置に関わらず、ディスクレーベル面の全体に該インク組成物の印刷層を形成する方法も有効である。

【0019】本発明において任意デザインの印刷部分、インクジェットプリンタの印字を受容するインク組成物の印刷層を形成した追記型光ディスクには更に、任意デザイン印刷部分と一定の位置関係にあり、センサーにより検知可能なマーク部分を形成する必要がある。

【0020】本発明において、センサーにより検知可能なマークとは、現在のセンサー技術を利用することにより、マークの存在が認識できるようなマークであれば特にその大きさ、形、マークを形成する方法等は限定されるものではないが、マーク形成の容易さ、検知に使用するセンサーの価格等を考慮すると、本発明請求項2に記載したように、マーク部分の光反射率および／または光

透過率がマーク部分以外の光反射率および／または光透過率より大きいまたは小さいようなマーク部分を形成することが有効である。

【0021】即ち、図1に示すように例えばCDレーベル用黒インクを用いて矩形のマークを追記型光ディスクの保護層上に印刷した場合、マーク部分の光反射率はマーク以外の部分より小さくなるため、市販の光センサーを用いて容易にマーク部分を検知することができる。

【0022】また、上記マーク部分を形成するのに使用するインクに磁気材料を含有させれば、磁気センサーにより、検知が可能であり、インクに蛍光成分を含有させれば蛍光センサーでの検知ができる。

【0023】先にも述べたように、本発明に於けるマーク部分はその形成の方法について限定されるものではないが、センサーにより検知可能であることおよびマーク部分の位置が任意のデザインに対して一定の位置関係にあることが必要である。

【0024】即ち、本発明ではセンサーによりマーク部分を検知することにより、円形の追記型光ディスクに描かれた任意デザインの方向を認識し、インクジェットプリンタを用いてインクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物を印刷した部分に任意デザインに対して、特定の位置に印字を行うことができる。

【0025】更に、本発明において、センサーにより検知可能なマーク部は追記型光ディスクの外縁より、30mm以内、好ましくは20mm以内、更に好ましくは10mm以内に位置させることが望ましい。その理由は、追記型光ディスクを回転させながらマーク部分を検知する場合、ディスクが1回転したときにマークが描く軌跡はマークが外縁部にあるほど長くなり、その結果として、同じ大きさのマークを使用したときには位置の精度が良くなるためである。

【0026】更に、本発明は、追記型光ディスクに印字をするためのインクジェットプリンタであって、該追記型光ディスクを保持し、回転させるための保持部と請求項1～4のいずれかに記載のマーク部を検知するセンサー部とセンサー部の信号と同期し、保持部の回転を制御する制御部と追記型光ディスクを搬送する搬送部と追記型光ディスクに形成されたインクジェットプリンタの印字インクを受容するインク組成物を印刷した部分に印字を行う印字部を有することを特徴とするインクジェットプリンタをも包含する。

【0027】図2は上記インクジェットプリンタの一例を概略図で示したものである。図2において、本発明による追記型光ディスクはレーベル面をインクジェットプリンタのヘッドに向けて、保持部に置かれる。保持部は追記型光ディスクがセットされたことを確認したのち、回転する。この時、光センサーは本発明の追記型光ディスクに形成されたマーク部が、該センサーの直下に回ってきた際にセンサーに入射する光量が減少することによ

り、マーク部の通過を検知し、回転の制御部に対し、回転の停止の信号を発信する。これら一連の動作により本発明による追記型光ディスクはその任意デザインが一定の方向となるように保持部に保持され、更に、方向を一定としたまま搬送部によってインクジェットプリンタの印字部へ搬送され、その後の印刷指示により任意デザインに対し、特定かつ一定の位置にインクジェットプリンタによる印字がなされる。

【0028】上述の図2のインクジェットプリンタは本発明のインクジェットプリンタの一例を示したものであり、これにより本発明のインクジェットプリンタが限定されるものではない。

【0029】即ち、図2ではプリンタのヘッドの下部に追記型光ディスクは保持されているが、ディスクの保持方法をして、真空吸着等の方法を用いれば、追記型光ディスクのレーベル面を下に向けプリンタヘッドをディスクの下部に位置させることもできる。

【0030】更に、図2においては保持部、センサー部と印字部を別の部位に位置させているが、印字部の中に保持部、センサー部を位置させれば、搬送部を設けなくとも本発明の効果が得られる。

【0031】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明の実施の態様はこれにより限定されるものではない。

【0032】実施例1

CD-Rディスク100枚を使用し、CD用スクリーン印刷機を用いて図1のようなデザインのディスクを印刷した。即ち、スクリーン印刷機の第1ステージには図1の任意デザインを描いたスクリーン設置し、赤色インクを用いて印刷を行い、第2ステージには図1のインク受容部のデザインを描いたスクリーンを設置し、帝国インキ社製のプリンタブルインクを用いて印刷を行い、第3ステージには図1のマーク部のデザインを描いたスクリーンを設置し、黒色インクを用いて印刷を行った。この3種のスクリーンの位置を合わせることで、図1のように印刷されたCD-Rディスク100枚が得られた。

【0033】実施例2

CD-Rディスク100枚を使用し、CD用スクリーン印刷機を用いて図1のようなデザインのディスクを印刷した。即ち、スクリーン印刷機の第1ステージには図1の任意デザインとマーク部のデザインを一定の位置になるように配したデザインを描いたスクリーン設置し、黒色インクを用いて印刷を行い、第2ステージには図1のインク受容部のデザインを描いたスクリーンを設置し、帝国インキ社製のプリンタブルインクを用いて印刷を行った。この2種のスクリーンの位置を合わせることで、図1のように印刷されたCD-Rディスク100枚が得られた。

## 【0034】比較例1

第3ステージのマーク部の印刷を行わない以外は実施例1と同様の方法により、CD-Rディスク100枚に印刷を行い、図3のように印刷されたCD-Rディスク100枚を得た。

## 【0035】比較例2

第2ステージのインク受容部の印刷を行わない以外は実施例1と同様の方法によりCD-Rディスク100枚に印刷を行い、図4のように印刷されたCD-Rディスク100枚を得た。

## 【0036】実施例3

実施例1および2、比較例1および2で得られたCD-Rディスク各5枚について図2に示される本発明によるインクジェットプリンタを用いて、文字を印字した。その結果、実施例1、2で得られたディスクでは、5枚全てに図5のように、インク受容部の中央に印字をすることができたが、比較例1のディスクを手で印字部にのせて印字したディスクでは5枚中2枚で図6に示すような印字文字の曲がりが見られた。

【0037】また、比較例2のディスクを用いた場合、印字位置にずれは起こらなかったが、プリンタより出たインクがディスク表面ではじきを起こし、文字として識別することができなかった。

## 【0038】実施例4

マーク部の位置をディスク外縁から測って、5mmから10mmの位置にした以外は実施例1と同様の方法によりCD-Rディスク100枚に印刷を行い、そのうちの5枚について実施例3と同様に本発明によるインクジェットプリンタを用いて図7のように印字した。印字は実施例1、2のディスクと同様にインク受容部の中央に行われたが、5枚の印字のずれの平均値は実施例1、2のディスクの65%となり、印字精度の向上が確認された。

## 【0039】

【発明の効果】以上の実施例および比較例の結果からも明らかなように、本発明によれば、追記型光ディスクに任意のデザインを印刷すると同時に、その1枚1枚に所望の情報をインクジェットプリンタにより印字することができ、追記型光ディスク、およびそのディスクに記録された情報に付加価値を付けることが可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明により得られる追記型光ディスクのレーベル面の一例である。

【図2】 本発明のインクジェットプリンタの一例であり、その要部を示した図である。

【図3】 比較例1によって得られた追記型光ディスクのレーベル面を示す図である。

【図4】 比較例2によって得られた追記型光ディスクのレーベル面を示す図である。

【図5】 実施例3において実施例1、2のディスクで得られた印字特性を示す図である。

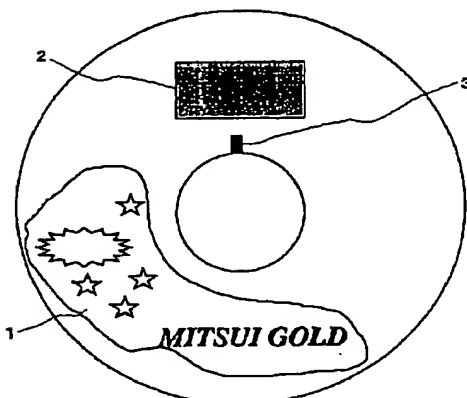
【図6】 実施例3において比較例1のディスクで得られた印字特性を示す図である。

【図7】 実施例4において得られた印字特性を示す図である。

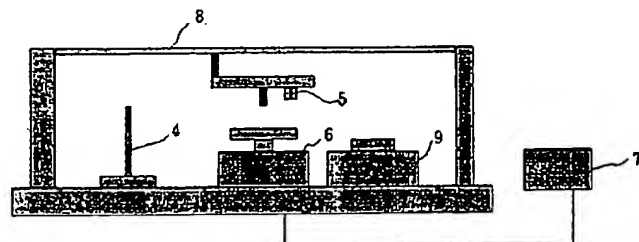
## 【符号の説明】

- 1・・・任意のデザインが印刷された部分
- 2・・・インクジェットプリンタのインク受容部分
- 3・・・センサーにより検知可能なマーク部
- 4・・・追記型光ディスクストック部
- 5・・・センサー部
- 6・・・保持部
- 7・・・制御部
- 8・・・搬送部
- 9・・・印字部

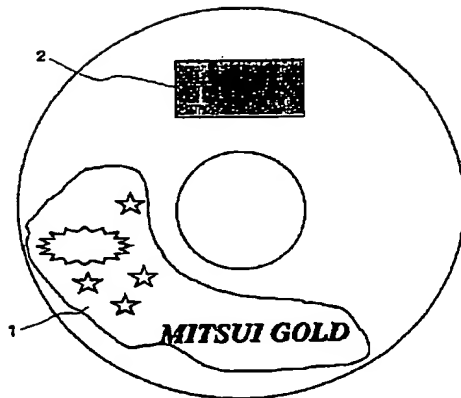
【図1】



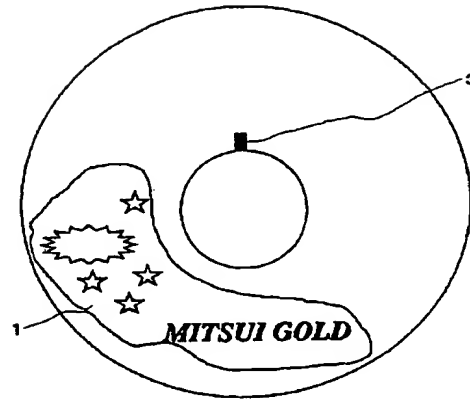
【図2】



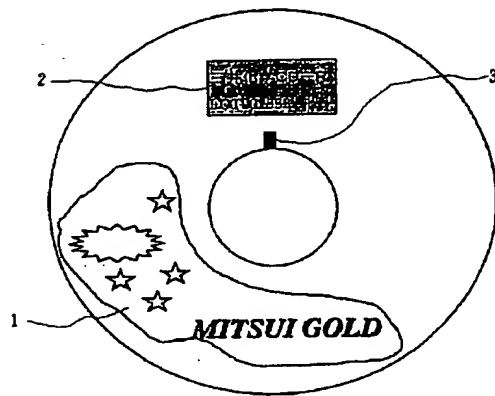
【図 3】



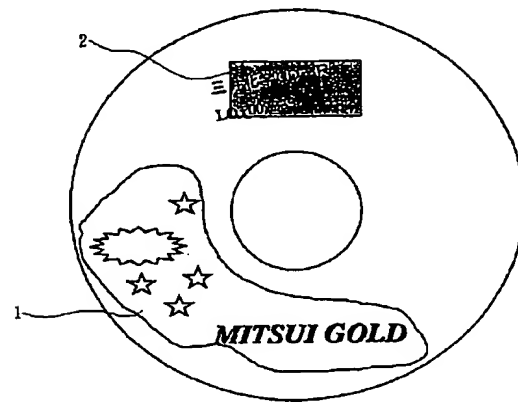
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

